

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-157223

(43)Date of publication of application : 08.06.2001

(51)Int.Cl. H04N 9/73
 G06T 5/00
 H04N 1/00
 H04N 1/60
 H04N 1/46
 H04N 9/04
 H04N 11/04

(21)Application number : 11-333418

(71)Applicant : FUJI FILM MICRODEVICES CO
 LTD
 FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 24.11.1999

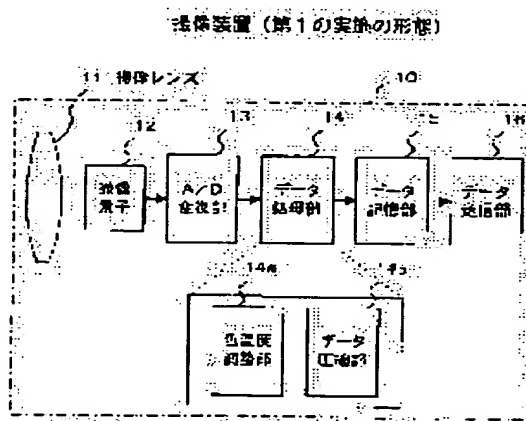
(72)Inventor : KONDO RYUJI

(54) IMAGING DEVICE AND IMAGE PROCESSING SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an imaging device and an image processing system that can transfer image data to other device without the need for a removable storage medium and obtain an image with high quality.

SOLUTION: The imaging device 10 applies color temperature adjustment and data compression to RGB image data outputted from an analog/digital conversion section 13. No luminance/chrominance signal conversion is applied to an RGB signal in the imaging device 10. For example, when a data storage section 15 stores the RGB image data by a prescribed number, a data transmission section 16 transmits the image data to a prescribed mail address. A personal computer or the like receives the transmitted image data, applies data expansion processing to the data and then applies interpolation processing and sharpness processing to the resulting data.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-157223

(P2001-157223A)

(43) 公開日 平成13年6月8日(2001.6.8)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
H 0 4 N 9/73		H 0 4 N 9/73	A 5 B 0 5 7
G 0 6 T 5/00		1/00	1 0 7 Z 5 C 0 5 7
H 0 4 N 1/00	1 0 7	9/04	B 5 C 0 6 2
1/60		11/04	Z 5 C 0 6 5
1/46		G 0 6 F 15/68	3 1 0 A 5 C 0 6 6
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願平11-333418

(22) 出願日 平成11年11月24日(1999.11.24)

(71) 出願人 391051588

富士フイルムマイクロデバイス株式会社
宮城県黒川郡大和町松坂平1丁目6番地

(71) 出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社
神奈川県南足柄市中沼210番地

(72) 発明者 近藤 隆二

宮城県黒川郡大和町松坂平1丁目6番地
富士フイルムマイクロデバイス株式会社内

(74) 代理人 100091672

弁理士 岡本 啓三

最終頁に続く

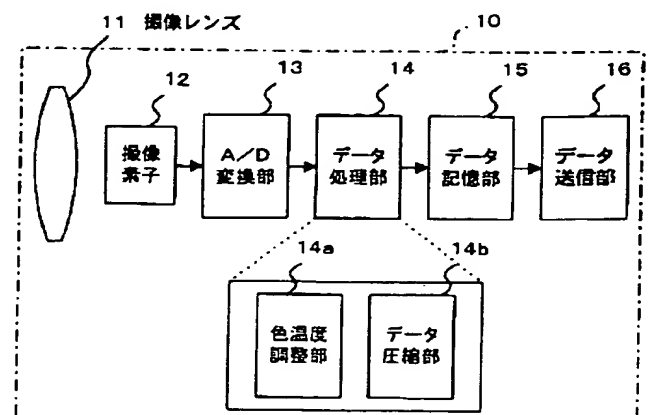
(54) 【発明の名称】 撮像装置及び画像処理システム

(57) 【要約】

【課題】 記憶媒体を着脱可能とすることなく、画像データを他の装置に転送でき、かつ高品質の画像を得ることができる撮像装置及び画像処理システムを提供する。

【解決手段】 撮像装置10では、A/D変換部13から出力されるRGB画像データに対し、色温度調整及びデータ圧縮を行う。撮像装置10内ではRGB信号を輝度・クロマ信号に変換しない。例えばデータ記憶部15に所定枚数分のRGB画像データが格納されると、データ送信部16は画像データを所定のメールアドレスに送信する。送られた画像データはパソコン等で受信した後、データ伸長処理され、その後補間処理及びシャープネス処理が施される。

撮像装置 (第1の実施の形態)



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 光を入力して画像信号を出力する撮像素子と、

前記撮像素子から出力される画像信号を R（赤）・G（緑）・B（青）のデジタル画像データに変換するアナログ／デジタル変換部と、

前記アナログ／デジタル変換部から出力された RGB 画像データに対し色温度調整処理を行う色温度調整部と、
前記色温度調整部で色温度調整処理が施された RGB 画像データを補間処理することなく圧縮処理する圧縮処理部と、

前記圧縮処理部で圧縮処理された RGB 画像データを通信回線を介して送信するデータ送信部とを有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】 光を入力して画像信号を出力する撮像素子と、

前記撮像素子から出力される画像信号を R（赤）・G（緑）・B（青）のデジタル画像データに変換するアナログ／デジタル変換部と、

前記アナログ／デジタル変換部から出力された RGB 画像データに対し色温度調整処理を行う色温度調整部と、
前記色温度調整部で色温度調整処理が施された RGB 画像データを補間処理する補間処理部と、

前記補間処理部で補間処理された RGB 画像データを圧縮処理する圧縮処理部と、

前記圧縮処理部で圧縮処理された RGB 画像データを通信回線を介して送信するデータ送信部とを有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 3】 前記圧縮処理部で圧縮処理された RGB 画像データを一時的に記憶する記憶手段を有することを特徴とする請求項 1 及び請求項 2 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 4】 撮像装置と、画像処理装置とにより構成される画像処理システムにおいて、
前記撮像装置は、

(1) 光を入力して画像信号を出力する撮像素子と、

(2) 前記撮像素子から出力される画像信号を R（赤）・G（緑）・B（青）のデジタル画像データに変換するアナログ／デジタル変換部と、

(3) 前記アナログ／デジタル変換部から出力された RGB 画像データに対し色温度調整処理を行う色温度調整部と、

(4) 前記色温度調整部で色温度調整処理された RGB 画像データを圧縮処理する圧縮処理部と、

(5) 前記圧縮処理部で圧縮処理された RGB 画像データを通信回線を介して送信するデータ送信部とを有し、
前記画像処理装置は、

(1) 前記撮像装置から送られた RGB 画像データを受信するデータ受信部と、

(2) 前記データ受信部で受信した RGB 画像データを

伸長処理するデータ伸長部と、

(3) 前記データ伸長部で伸長処理された RGB 画像データに対し補間処理を施す補間処理部とを有することを特徴とする画像処理システム。

【請求項 5】 撮像装置と、画像処理装置とにより構成される画像処理システムにおいて、

前記撮像装置は、

(1) 光を入力して画像信号を出力する撮像素子と、

(2) 前記撮像素子から出力される画像信号を R（赤）・G（緑）・B（青）のデジタル画像データに変換するアナログ／デジタル変換部と、

(3) 前記アナログ／デジタル変換部から出力された RGB 画像データに対し色温度調整処理を行う色温度調整部と、

(4) 前記色温度調整部で色温度調整処理された RGB 画像データに対し補間処理を施す補間処理部と、

(5) 前記補間処理部で補間処理された RGB 画像データを圧縮処理する圧縮処理部と、

(6) 前記圧縮処理部で圧縮処理された RGB 画像データを通信回線を介して送信するデータ送信部とを有し、
前記画像処理装置は、

(1) 前記撮像装置から送られてくる RGB 画像データを受信するデータ受信部と、

(2) 前記データ受信部で受信した RGB 画像データを伸長するデータ伸長部とを有することを特徴とする画像処理システム。

【請求項 6】 前記画像処理装置は、前記データ伸長部で伸長処理された RGB 画像データを、輝度（Y）・クロマ（Cr, Cb）信号に変換する変換処理部を有することを特徴とする請求項 4 及び請求項 5 のいずれか 1 項に記載の画像処理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、CCD（Charge-Coupled Device）等の撮像素子を使用して映像を電気信号に変換する撮像装置及び撮像装置と画像処理装置とにより構成される画像処理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、CCDを使用したデジタルカメラ等の撮像装置が広く使用されるようになった。通常、デジタルカメラでは撮影した画像のデータはメモリーカードのような着脱自在の記憶媒体に記憶され、コンピュータやテレビを使用して簡単に見るできるようになっている。また、デジタルカメラで撮影した映像は、プリンタにより専用紙に印刷して、通常の写真（光学写真）と同様にアルバム等に貼り付けることもできる。

【0003】図9は、従来のデジタルカメラ（撮像装置）の構成を示すブロック図である。デジタルカメラは、撮像レンズ51、CCD等の撮像素子52、A/D（アナログ／デジタル）変換部53、データ処理部54

及び記憶媒体55により構成されている。また、データ処理部54は、色温度調整部54a、補間処理部54b、シャープネス処理部54c、輝度・クロマ変換処理部54d及びデータ圧縮部54eにより構成されている。

【0004】撮像レンズ51を介して撮像素子52に投影された映像は、撮像素子52で電気信号に変換される。A/D変換部53は、撮像素子52から出力された信号をA/D変換し、デジタルのRGB画像データ出力する。データ処理部54の色温度調整部54aは、A/D変換部53から出力されたRGB画像データに対し、色温度調整処理を行う。補間処理部54b及びシャープネス処理部54cは、RGB画像データに対し補間処理及びシャープネス処理を行って、画像の品質を向上させる。輝度・クロマ変換処理部54dは、RGB画像データを輝度信号(Y)及びクロマ信号(Cr, Cb)に変換する処理(輝度・クロマ変換処理)を行う。画像圧縮部54eは、輝度・クロマ変換処理後の画像データ(輝度・クロマ画像データ)を所定のデータ圧縮方式で圧縮し、記憶媒体55に格納する。なお、RGB画像データから輝度(Y)・クロマ(Cr, Cb)画像データへの変換は、下記の式により行われる。

【0005】

$$Y = 0.30R + 0.59G + 0.11B$$

$$Cr = 0.70R - 0.59G - 0.11B$$

$$Cb = -0.30R - 0.59G + 0.89B$$

上述したように、従来は輝度・クロマ画像データを圧縮して記憶媒体55に記憶している。これは、RGB画像データを圧縮するよりも輝度・クロマ画像データを圧縮したほうがデータ量が約2/3と少なくなり、記憶媒体55に格納できる画像の数を増やすことができるためである。

【0006】記憶媒体55に格納された画像データは、図10に示すように、記憶媒体55をデジタルカメラ50から取り外してパソコン(P・C)56に装着することにより、パソコン56の画面で見ることができる。この場合、パソコン56では記憶媒体55に格納されている輝度・クロマ画像データを読み出し、伸長処理を施した後、RGB画像データに変換し、コンピュータ画面に表示している。

【0007】また、記憶媒体55に記憶されている画像データを読み出して、テレビ画面に表示することもある。この場合は、記憶媒体55から読み出された輝度・クロマ画像データは、伸長処理された後、テレビに出力される。更に、記憶媒体55に記憶されている画像データを高画質プリンタを使用して専用紙にプリントするサービス(以下、プリントサービスという)もある。この場合、プリントサービスセンタ57では、記憶媒体55に記憶されている輝度・クロマ画像データを読み出し、伸長処理してからRGBの補色(C(シアン)、(M)

マゼンダ、(Y)イエロー)データに変換して、プリンタに出力している。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の撮像装置では、以下に示す問題点がある。すなわち、メモリカード等の記憶媒体に記憶できる画像データの容量が限られているため、多くの画像を撮影する場合には多くの記憶媒体を用意する必要があり、コストがかかる。また、メーカーや機種により記憶媒体の種類が異なり、互換性がないため、機種を変えると手持ちの記憶媒体が使用できなくなってしまうこともある。更に、補間処理やシャープネス処理は画像の品質に大きく影響するが、デジタルカメラでは撮影から次の映像を撮影までの時間を短縮しなければならないので、長時間を要する高度な信号処理ができない。従って、画像の品質が十分ではない。

【0009】更にまた、デジタルカメラ本体に記憶媒体を着脱自在とするための機構が必要となり、機構が複雑になってコスト高の原因となるとともに、故障の原因となることもある。本発明の目的は、記憶媒体を着脱可能とすることなく、画像データを他の装置に転送できる撮像装置を提供することである。

【0010】また、本発明の他の目的は、撮像装置の機構を簡単なものとし、かつ高品質の画像を得ることができる画像処理システムを提供することである。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記した課題は、光を入力して画像信号を出力する撮像素子と、前記撮像素子から出力される画像信号をR(赤)・G(緑)・B(青)のデジタル画像データに変換するアナログ/デジタル変換部と、前記アナログ/デジタル変換部から出力されたRGB画像データに対し色温度調整処理を行う色温度調整部と、前記色温度調整部で色温度調整処理が施されたRGB画像データを圧縮処理する圧縮処理部と、前記圧縮処理部で圧縮処理されたRGB画像データを通信回線を介して送信するデータ送信部とを有することを特徴とする撮像装置により解決する。

【0012】本発明においては、撮像装置内でRGB画像データを輝度・クロマ画像データに変換する処理を行わないので、データ処理時間が短縮される。また、本発明においては、データ送信部により、通信回線を介して画像データを送信するので、撮像装置に大容量の記憶媒体を設ける必要がなく、着脱自在の記憶媒体も不要となる。

【0013】通信回線を介して送信された画像データは、データ受信部を有する画像処理装置で受信し、データ伸長処理等のデータ処理を施す。この場合、画像処理装置で補間処理等を行うようにすれば、撮像装置内で行うよりも高度のデータ処理が可能になり、画像の品質を向上させることができる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、添付の図面を参照して説明する。

（第1の実施の形態）図1は本発明の第1の実施の形態の撮像装置（デジタルカメラ）を示す模式図、図2は画像処理システムを示す模式図である。図1に示すように、デジタルカメラ10は、撮像レンズ11、CCD等の撮像素子12、A/D変換部13、データ処理部14、データ記憶部15及びデータ送信部16により構成されている。また、データ処理部14は、色温度調整部14a及びデータ圧縮部14bにより構成されている。

【0015】撮像レンズ11を介して撮像素子12に投影された映像は、撮像素子12で電気信号に変換される。A/D変換部13は、撮像素子12から出力された信号をA/D変換し、デジタルのRGB画像データを出力する。データ処理部14の色温度調整部14aは、A/D変換部13から出力されたRGB画像データに対し、色温度の調整を行う。信号圧縮部14bは、色温度調整部14aで色温度調整されたRGB画像データを、EXIFといわれる圧縮方法で圧縮する。データ圧縮部14bで圧縮されたRGB画像データは、データ記憶部15に格納される。

【0016】データ送信部16には移動体通信機能が設けられており、移動体通信回線を介してデータ記憶部15に格納されたRGB画像データを外部に転送する。この例では、図2に示すように、デジタルカメラ10のデータ送信部16は移動体通信回線を使用して受信局20に接続し、受信局20からインターネット21を介してユーザのメールアドレス22又はプリントサービスセンタのメールアドレス23に画像データを転送する。

【0017】データ送信部16は、（1）データ記憶部15に一定枚数分の画像データが格納されたとき、

（2）データ記憶部15に一定容量分の画像データが格納されたとき、（3）ユーザがデータ転送操作を行ったとき、のいずれかに該当するときに、データ記憶部15に格納されている画像データを転送する。この例では、データ送信部16に、ユーザのメールアドレス及びプリントサービスセンタのメールアドレスが書き込まれている。これらのメールアドレスは、例えばデジタルカメラ購入時に販売店にて書き込まれる。ユーザは、どちらのメールアドレスに画像データを転送するかを、適宜変更することができるようになっている。

【0018】図3はEXIF圧縮形式のデータ構造を示す図である。この図3に示すように、EXIFでは一群の画像データの前にディレクトリといわれるデータが付加される。ディレクトリには、各データの開始アドレス及び終了アドレス等が記憶されている。また、各画像データは、COMといわれる付加データと、JPEGフォーマットの画像データとにより構成される。COMには、画像を撮影したカメラの機種及びメーカを示すデー

タが含まれている。

【0019】本発明においては、圧縮フォーマットは特に限定されるものではないが、後述するように、プリントサービスセンタでプリントサービスを受ける場合は、撮影に使用したカメラの機種を特定するデータが含まれていることが必要である。以下、本実施の形態の画像処理システムの動作について説明する。なお、以下の説明においては、データ記憶部15に5枚分の画像データが格納されたときにユーザのメールアドレスに画像データを転送するように設定されているものとする。

【0020】デジタルカメラ10のシャッターを押すと、撮像レンズ11を介して撮像素子12に投影された映像が電気信号に変換され、撮像素子12からA/D変換部13にアナログの画像信号が出力される。A/D変換部13は、撮像素子12から出力された画像信号をA/D変換して、デジタルのRGB画像データを出力する。データ処理部14の色温度調整部14aは、A/D変換部13から出力されたRGB画像データの色温度を調整する。データ圧縮部14bは、色温度調整後のRGB画像データをEXIF形式のデータに圧縮し、データ記憶部15に格納する。

【0021】データ記憶部15に5枚分の画像データが蓄積されると、データ送信部16は移動体通信回線を介して受信局20に自動的に接続し、画像データをユーザのメールアドレスに転送する。これにより、画像データが格納されていた領域が空き領域となるため、新しい画像データをデータ記憶部15に格納しても、容量不足が発生することはない。

【0022】なお、この例では5枚分の画像データがデータ記憶部15に格納されたときにデータ転送を開始するものとしたが、転送を開始するときの画像データの枚数をユーザ自身が設定できるようにしてもよい。また、データ記憶部15の記憶容量は、転送を開始する枚数分の画像データの総データ数よりも大きいことが必要である。

【0023】ユーザのメールアドレスに転送された画像データは、例えばパソコンを使用して随時取り出すことができる。図4は、画像データを取り込んだパソコン内で行うデータ処理を示す模式図である。パソコン30では、データ受信処理31を行ってインターネットに接続し、メールとして転送された画像データをパソコン30内の記憶装置（ハードディスク等）に取り込む。そして、インストールされた専用ソフトウェアを使用し、画像伸長処理32を行って非圧縮状態のRGB画像データを復元する。その後、補間処理33及びシャープネス処理34等のデータ処理を行って、画像の品質を高める。補間処理及びシャープネス処理されたRGB画像データは表示装置に送られ、表示装置の画面に画像が表示される。

【0024】このように、パソコン10でデータ処理を

10

20

30

40

50

行う場合は、時間の制約がないため、高度の補間処理及びシャープネス処理を実行することが可能である。従って、本実施の形態によれば、従来に比べて高品質の画像を得ることができる。また、テレビ画面に画像を表示する場合は、図5に示すように、データ受信処理31、画像伸長処理32、補間処理33及びシャープネス処理34を行った後、輝度・クロマ変換処理35を行って、RGB画像データを輝度(Y)・クロマ(Cr, Cb)画像データに変換し、その後テレビに出力する。

【0025】図6はプリントサービスセンタで行うデータ処理を示す。プリントサービスセンタでは、ユーザから送られてきたデータを解析するデータ解析処理41を行い、使用されたカメラの機種を特定する。具体的には、画像データに含まれるCOMを解析することにより撮影に使用したカメラの機種を特定する。その後、機種に応じた補間処理43及びシャープネス処理44を実行して、画像の品質を向上させる。その後、補色変換処理44を施して、RGB画像データを補色(CMY)データに変換し、高画質プリンタに出力する。

【0026】なお、プリントサービスセンタでは、信号処理後の画像データをCD-ROM等の記憶媒体に記憶するサービスも行う。この場合は、補色変換処理45が不要であり、補間処理43及びシャープネス処理44を施したRGB画像データを記憶媒体に記憶する。上記したように、本実施の形態では、従来と異なり、補間処理やシャープネス処理等の処理及びRGB信号から輝度・クロマ信号への変換処理をデジタルカメラでは行わない。従って、デジタルカメラ10内のデータ処理部14の構成が比較的簡単である。また、データ記憶部15をデジタルカメラ10から取り出す必要がないので、従来必要とされていたメモ리카ード等の着脱機構が不要となり、機械的な構成も簡略化される。

【0027】更に、本実施の形態においては、デジタルカメラ10内ではデータ処理として色温度調整及びデータ圧縮のみを行うので、従来のように補間処理やシャープネス処理を行う場合に比べてデータ処理に要する時間が短い。従って、1つの映像を撮影してから次の映像を撮影するまでの待ち時間が従来に比べて短縮されるという利点もある。

【0028】更にまた、本実施の形態では、予めデジタルカメラ10内に転送先アドレスが設定されており、画像データを自動的に転送するので、ユーザはデータ転送を意識することなく撮影を行うことができる。更にまた、本実施の形態では、RGB画像データのまま圧縮するので、輝度・クロマ画像データを圧縮する場合に比べて1画像あたりのデータ量は増えるものの、データ記憶部15に一定枚数分又は一定の容量分の画像データが格納されると画像データを自動的に転送して記憶領域を空けるので、データ記憶部15の記憶容量が少なくすむという利点もある。

【0029】(第2の実施の形態) 図7は本発明の第2の実施の形態の撮像装置(デジタルカメラ)を示すブロック図である。図7において、図1と同一物には同一符号を付して、その詳しい説明は省略する。本実施の形態においては、データ処理部14が、色温度調整部14a、補間処理部14c、シャープネス処理部14d及びデータ圧縮部14bにより構成されている。撮像素子12から出力された信号は、A/D変換部13でデジタルのRGB画像データに変換されて、データ処理部14に入力される。データ処理部14の色温度調整部14aは、A/D変換部13から出力されたRGB画像データに対し色温度の調整を行う。補間処理部14c及びシャープネス処理部14dは、色温度調整後のRGB画像データに対し、補間処理及びシャープネス処理を行って画像の品質を向上させる。データ圧縮部14bは、シャープネス処理後のRGB画像データに対しEXIF形式のデータ圧縮を施す。データ記憶部15は、圧縮された画像データを記憶する。データ記憶部15に記憶された画像データが一定の枚数分に到達すると、第1の実施の形態と同様に、データ送信部16は移動体通信回線を介して所定のメールアドレスに画像データを転送する。

【0030】図8は画像データを取り込んだパソコンで行うデータ処理を示す模式図である。パソコン30では、データ受信処理31を行ってインターネットに接続し、メールとして転送された画像データをパソコン30内の記憶装置(ハードディスク等)に取り込む。そして、パソコン30にインストールされた専用ソフトウェアを使用し、画像伸長処理32を行って非圧縮のRGB画像データを復元する。その後、RGB画像データを表示装置に出力して、表示装置の画面上に画像を表示する。テレビに表示するときは、RGB画像データを輝度・クロマ変換処理した後に、テレビに出力する。また、プリンタで印刷する場合は、RGB画像データを補色データに変換して、プリンタに出力する。

【0031】本実施の形態では、補間処理及びシャープネス処理を行った後の画像データを圧縮するので、第1の実施の形態に比べてデジタルカメラ10で行うデータ処理が複雑になるものの、パソコン又はプリントサービスセンタで行うデータ処理が簡略化される。また、本実施の形態では、デジタルカメラ10側では輝度・クロマ変換処理を行わないので、従来に比べてデータ処理時間を短縮することができる。更に、本実施の形態では、RGB画像データのまま圧縮するので、1画面当りのデータ量は従来よりも増加するが、所定量の画像がデータ記憶部15に蓄積されると予め設定されたメールアドレスに転送するので、記憶容量が不足になることはなく、従来に比べて使い勝手が向上するという効果を奏する。

【0032】なお、上記の実施の形態ではいずれも静止画を撮影するいわゆるスチルカメラについてのみ説明したが、これにより本発明の適用範囲がスチルカメラに限

定されるものではない。本発明は、動画を取り扱うカメラに適用することも可能である。また、上記の実施の形態ではいずれもデータ送信部16に移動体通信機能が設けられている場合について説明したが、本発明はこれに限定するものではなく、データ送信部には携帯電話に接続するためのインターフェースのみが設けられており、携帯電話を介してインターネット等に接続するようにしてもよい。

【0033】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、RGB画像データを輝度・クロマ信号に変換することなく、RGB画像データのまま圧縮するので、データ処理が簡略化される。また、本発明によれば、圧縮処理されたRGB画像データをデータ送信部を介して外部に転送するので、着脱自在の記憶媒体が不要になる。これにより、機種毎に異なる記憶媒体の互換性の問題が解消されるとともに、記憶媒体の記憶容量を気にすることなく、多くの映像を撮影することができる。

【0034】更に、撮像装置では画像の品質に大きく影響する補間処理等を行わず、パソコン等でこれらの処理を行うことにより、より高度のデータ処理が可能になり、画像の品質をより一層向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明の第1の実施の形態の撮像装置（デジタルカメラ）を示す模式図である。

【図2】図2は第1の実施の形態の画像処理システムを示す模式図である。

【図3】図3はEXIF圧縮形式のデータ構造を示す図である。

【図4】図4はパソコン内でのデータ処理を示す模式図である。

【図5】図5はテレビに出力するときのデータ処理を示す模式図である。

*【図6】図6はプリントサービスセンタで行うデータ処理を示す模式図である。

【図7】図7は本発明の第2の実施の形態の撮像装置（デジタルカメラ）を示すブロック図である。

【図8】図8はパソコン内でのデータ処理を示す模式図である。

【図9】図9は従来のデジタルカメラ（撮像装置）の構成を示すブロック図である。

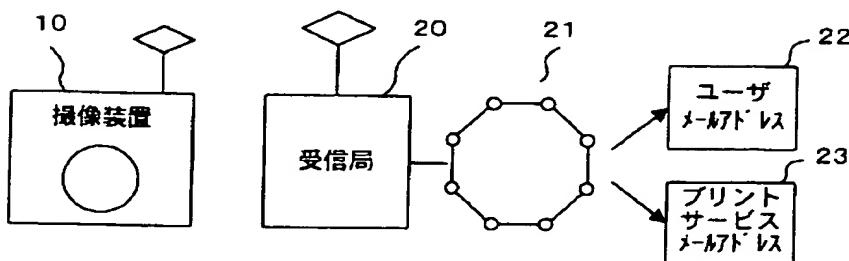
【図10】図10は従来の画像処理システムを示す模式図である。

【符号の説明】

- 10, 50 デジタルカメラ、
- 11, 51 撮像レンズ、
- 12, 52 撮像素子、
- 13, 53 A/D変換部、
- 14, 54 データ処理部、
- 14a, 54a 色温度調整部、
- 14b, 54b データ圧縮部、
- 14c, 54c 補間処理部、
- 14d, 54d シャープネス処理部、
- 15 データ記憶部、
- 16 データ送信部、
- 30 パソコン、
- 31, 41 データ受信処理、
- 32 画像伸長処理、
- 33, 43 補間処理、
- 34, 44 シャープネス処理、
- 35 輝度・クロマ変換処理、
- 42 データ解析処理、
- 45 補色変換処理、
- 54d 輝度・クロマ変換処理部、
- 55 記憶媒体。

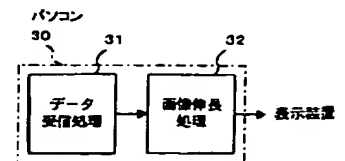
【図2】

画像処理システム



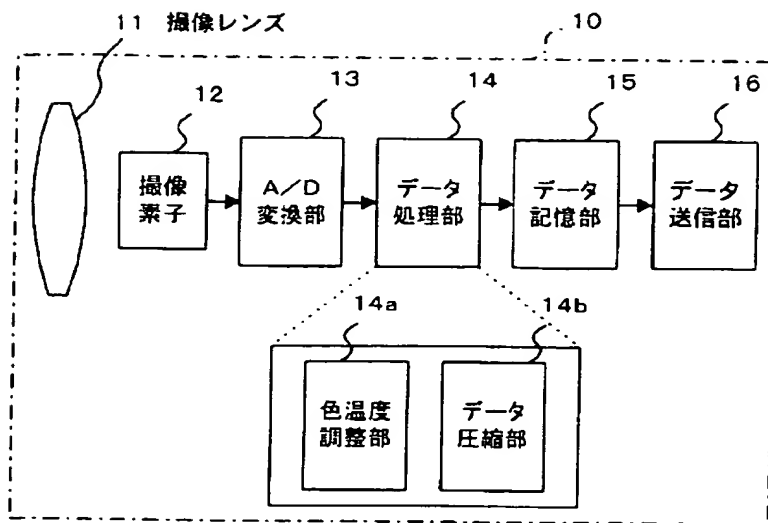
【図8】

パソコン内でのデータ処理



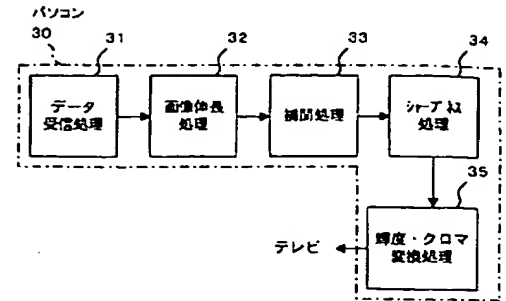
【図1】

撮像装置（第1の実施の形態）



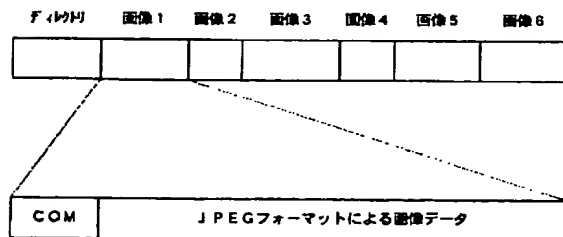
【図5】

テレビに出力するときのデータ処理



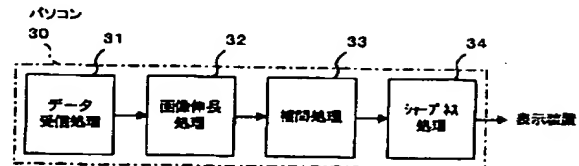
【図3】

EXIFのデータ構造



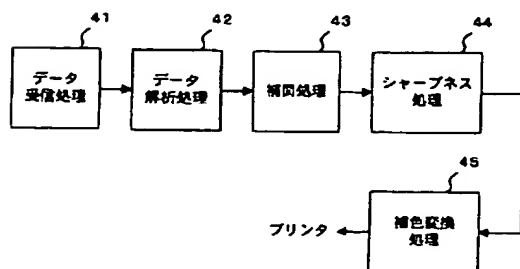
【図4】

パソコン内でのデータ処理



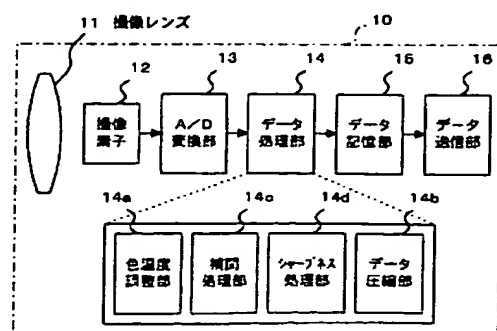
【図6】

プリントサービスセンタでのデータ処理

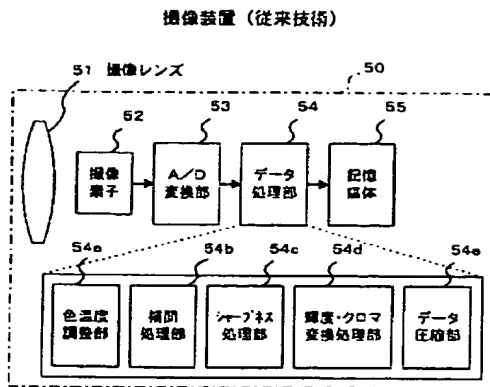


【図7】

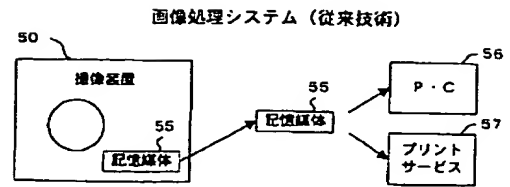
撮像装置（第2の実施の形態）



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

H04N 9/04
11/04

識別記号

F I

H04N 1/40
1/46

テーマコード（参考）

D 5C077
Z 5C079

Fターム（参考） 5B057 BA02 BA29 CD06 CE03 CE17
CG01 CH11 CH14
5C057 AA01 AA03 AA11 DA18 DC01
EA01 EA03 EA07 EL01 GC01
GE08 GE09 GF01 GL02 GM01
5C062 AA01 AA14 AA29 AA37 AB17
AB21 AC02 AC03 AC22 AC25
AC27 AC35 AC38 AE03 BB03
5C065 AA03 BB02 CC01 CC08 CC09
DD02 FF11 GG13 GG18 GG30
GG50 HH02
5C066 AA01 AA02 AA11 BA17 CA01
CA05 CA25 DD07 EA14 EE01
GA01 GA31 HA03 KE19 KF05
KL02 KP05
5C077 LL17 MM03 MP08 NP01 PP32
PP37 PQ22 RR01 TT09
5C079 HA02 HB01 JA23 LA27 LA28
LB01 MA02 NA27